



[B] (11) KUULUTUSJULKAISU  
UTLÄGGNINGSSKRIFT

68185

C (45) Patentti myönnetty 12 08 1985  
Patent meddelat

(51) Kv.lk.4/Int.Cl.4 B 26 D 5/06 // B 26 D 1/24

SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus  
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patenttihakemus — Patentansökning	830673
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	01.03.83
(23) Alkupäivä — Giltighetsdag	01.03.83
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	02.09.84
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och ut.skriften publicerad	30.04.85
(86) Kv. hakemus — Int. ansökan	
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	

- (71) Oy Wärtsilä Ab, Wärtsilä, FI; Patenttiosasto, Pitkäsillanranta 1,  
00530 Helsinki, Suomi-Finland(FI)
- (72) Pauli Koutonen, Järvenpää, Suomi-Finland(FI)
- (54) Menetelmä ja järjestelmä aseman havaitsemiseksi - Förfarande och  
anordning för lägesobservering

(57) TIIVISTELMÄ

Keksintö kohdistuu menetelmään siirrettävän laitteen (2) tai tämän elimen (4,5) sijaintiaseman (16,17) ja/tai tästä suoritettavan korjaussiirron (19) määrittämiseksi sijaintiaseman (16,17) havaitsevilla ja rekisteröivällä siirrettävällä mittalaitteella (7,13). Määrittäminen suoritetaan korkeintaan mittalaitteen kahden ääriaseman (9,18) välisellä matkalla. Yhtä mittalaitteen (7,13) ääriasemaa (9) käytetään määrittäksen perusasemana. Sijaintiasema (16) ja/tai vastaava korjaussiirto (19) määritetään siirtämällä mittalaite (7,13) siirrettävän laitteen (2) aseman ohi. Siirrettävän laitteen korjaussiirrolla (19) saavutettu uusi sijaintiasema (17) tai haluttaessa sijaintiaseman (16) toistomäärittäminen määritetään tämän jälkeen siirtämällä mittalaite (7,13) takaisin vastakaissuunnassa siirrettävän laitteen (2) ohi. Keksintö kohdistuu myös menetelmän soveltamiseksi tarkoitettuun, esimerkiksi paperirainan (1) pituussuuntaisessa leikkaamisessa käytettävään järjestelmään, jossa siirrettävä laite on leikkauslaite (2). Mittalaite (7,13) on asemalaitelmassa (6), jossa on toimielimet (10,11,12) mittalaitteen (7,13) liikkeen ohjaamiseksi ja suorittamiseksi rainan (1) poikittaissuunnassa. Järjestelmässä on ainakin yksi rajoitinelin (8) mittalaitteen (7,13) toiminnan rajaamiseksi ääriasemien (9,18) välisellä matkalla siten, että yksi ääriasema (9) on määrittäksen perusasema. Havaitseva laite (7) kummassakin liikesuunnassa havaitsee leikkauslaitteen (2) ainakin yhden elimen (4,5). Järjestelmässä on toimielimien (10,11,12) käyttölaitteet ja siirrettävän laitteen (2) tai elimen (4,5) korjaussiirron (19) suorittavat siirtolaitteet.

BEST AVAILABLE COPY

## (57) SAMMANDRAG

Uppfinningen avser ett förfarande för bestämmande av positionen (16,17) hos en rörlig anordning (2) eller ett organ (4,5) till denna och/eller den korrigeringsinställning som utförs från denna position, med tillhjälp av en observerande och registrerande måtanordning (7,13). Positionsbestämningen kan utföras över en sträcka mellan två extremlägen (9,18) hos måtanordningen. Det ena extremläget (9) används som referensläge för positionsbestämningen. Den rörliga anordningens (2) position (16) och/eller motsvarande korrigeringsinställning (19) bestäms genom att förskjuta måtanordningen (7,13) förbi den rörliga anordningen (2). Den nya positionen (17) som uppnåtts genom nämnda korrigeringsinställning (19) av den rörliga anordningen eller vid behov en upprepade bestämning av läget (16) bestäms efter detta genom att förskjuta måtanordningen (7,13) tillbaka i motsatt riktning förbi den rörliga anordningen (2). Uppfinningen avser också en anordning för tillämpning av förfarandet, till exempel en anordning för att skära en pappersbana (1) i dess längdriktning, varvid den rörliga anordningen utgörs av skäranordningen (2). Mätanordningen (7,13) är placerad i ett drivdon (6), vilket omfattar organ (10,11,12) för åstadkommande av måtanordningens (7,13) rörelse i banans (1) tvärriktning. Anordningen omfattar åtminstone ett referensorgan (8) för begränsande av måtanordningens (7,13) funktion mellan dess extremlägen (9,18) så, att ett extremläge (9) är referensläge för positionbestämningen. En observerande anordning (7) i vardera rörelseriktningen observerar åtminstone ett organ (4,5) av skäranordningen (2). Anordningen omfattar driftanordningar för nämnda organ (10,11,12) och förflyttningsorgan för utförande av korrigeringsrörelsen (19) för den rörliga anordningen (2) eller organen (4,5).

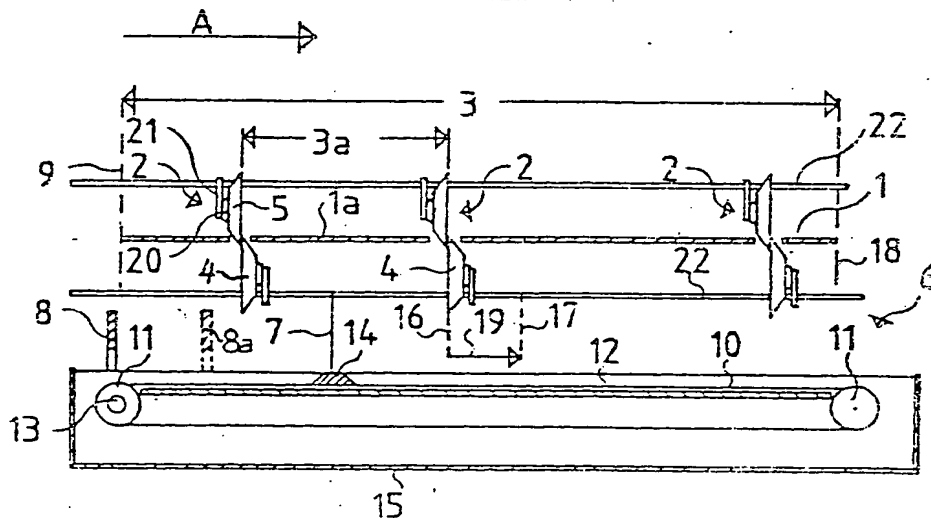


Fig. 1

## MENETELMÄ JA JÄRJESTELMÄ ASEMAN HAVAITSEMISEKSI

Keksintö kohdistuu menetelmään siirrettävän elimen sijaintiaseman ja/tai tästä suoritettavan korjaussiirron määrittämiseksi aseman havaitsevalla ja rekisteröivällä siirrettävällä mittalaitteella, jossa menetelmässä mittalaitteella on perusasema kahden ääriaseman välisellä matkalla. Keksinnön kohteena on myös menetelmän soveltamiseksi tarkoitettu, esimerkiksi paperirainan pituussuuntaisessa leikkaamisessa käytettävä järjestelmä, jossa leikkauslaitteen sijainti ja/tai tästä suoritettava korjaussiirto on järjestetty määritettäväksi aseman havaitsevan ja rekisteröitävän mittalaitteen kahden ääriaseman välisellä matkalla.

Esimerkkinä tekniikan alasta esitetään sovellutus paperin jälkikäsitteilykoneissa. Liikkuvan rainan pituusleikkurissa on rainan poikittaissuunnassa rinnakkaisia leikkausteriä, joilla raina leikataan useaksi rainaliuskaksi. Rainaliuskan leveys ja näin ollen leikkausterän tai -terien sijainti, voi olla hyvin erilainen eri liuskoilla riippuen tuotettavan rullan aksiaalisuuntaisesta pituudesta. Leikkausterät on haluttuja rullapituuksia vastaavasti asetettava oikeaan asemaan rainan poikittaissuunnassa. Myös kulunutta terää uuteen vaihdettaessa on jälkimmäinen saatettava tarkasti haluttua liuskaleveyttä vastaavaan asemaan.

Hankaluutena tunnetussa tekniikassa on ollut terän asettaminen tarkasti etukäteen valittuun asemaan. Lisäksi terien asettelu vaatii prosessin pysäyttämistä ja näin ollen hidastaa tuotantoa huomattavasti. Lisäksi virheellisten asettelujen mahdollisuus on tällöin suuri. Näitä epäkohtia on yritetty välttää luomalla järjestelmä, jossa terän asetusasemaa verrataan sen ns. kotiasemaan. Vertailu tapahtuu tällöin siten, että terän asemaa muutettaessa terä siirretään ensin kotiasemaan. Kotiasemasta terä siirretään halutun asetusaseman perusteella lasketun siirtomatkan verran, mutta siirron jälkeistä terän sijaintia ei mitata. Käytännössä on havaittu useita tämän järjestelmän haittoja. Ensinnäkin,

terän siirto kotiasemaan ja kotiasemasta vie aikaa ja lisäksi kotiasema itse voi aiheuttaa vertailuvirheen, joka on peräisin terän geometriasta. Toiseksi, siirto asetusasemaan voi aiheuttaa siirtovirheen, joka havaitaan vasta rainaliuskan virheellisestä leveydestä tai varsinaiseen toimintoon kuulumattomalla tarkistusmittauksella. Kolmanneksi, terien kuluminen ajon aikana aiheuttaa asetusaseman siirtymisen, jota ei voi yksinkertaisella tavalla kompensoida.

Keksinnön tarkoituksena on luoda menetelmä ja järjestelmä, joita hyväksi käyttäen siirrettävän elimen sijaintiasema, esimerkiksi pituusleikkurin rinnakkaisten leikkuuterälaitteiden asemat, voidaan suoraan mitata silti tarvitsematta mittauksen suorittamiseksi siirtää elintä vertailuasemaan tai vertailuasemasta. Edelleen tarkoituksena on luoda järjestelmä, jossa elimen asema voidaan mitata järjestelmän päätoiminnon, kuten liikkuvan rainan leikkaamisen, tai sen lyhyehkön keskeytyksen aikana siten, että mittaukseen käytetty aika mahdollisimman vähän vaikuttaa tuotantoa hidastuvasti.

Keksinnön tavoitteet saavutetaan patenttivaatimuksessa 1 esitetyllä tavalla ja tämän soveltamiseksi tarkoitettulla järjestelmällä, joka on esitetty patenttivaatimuksessa 2. Näin saadaan havainnoitava elimen asema mitatuksi siirtämällä määrittyslaitetta havaintoa varten siten, että määrittyslaitteen rekisteröimä asemalukema on asetettu vastaamaan matkaa vertailuasemasta, kuten perusasemasta tai ääriasemasta. Siirtämällä määrittyslaite ensin yhteen ja sitten toiseen suuntaan ohi havainnoitavan elimen havaintotoimintoa varten, saadaan uuden aseman määrittys, jos elintä on mittauksen välillä siirretty, tai mitattavan aseman toistettu määrittys, jos elin on pidetty paikallaan.

Havainnoimalla leikkauslaitteessa olevan elimen leikkausreuna, saadaan leikkauskohdan sijainti aina määritetyksi samalla tavalla leikkauslaitteen muusta geometriasta riippu-

matta. Edullisesti sijainti mitataan havaitsemalla leikkausreuna alemmassa leikkausterässä.

Sijaintiaseman havaitsevan laitteen liike voidaan edullisesti järjestää siten, että havaitseva laite siirtyy sopivan toimielimen liikkeeseen kytkettynä. Eräässä edullisessa sovellutusmuodossa käytetään ilman mekaanista kosketusta toimivaa, esimerkiksi optista havaintolaitetta. Asemarekisterilaitte on tällöin on kiinnitetty liikkuvaan tuentaeliimeen, jota liikutetaan toimielimien siirtomekanismilla ja jonka liikkeen ohjaus tapahtuu samojen elimien ohjauslaitteilla. Siirtomekanismi voi olla ruuviohjainmekanismi tai vastaava.

Eräässä toisessa sovellutusmuodossa siirtomekanismi on päätteen kuljetushihna ohjaimineen ja kuljetuspyörineen. Hihnan liikkeen lukeman ilmaisee paikka-anturi ja hihnaan on yhdistetty havaitseva laite, joka liikkuu hihnan mukana. Havaitseva laite on esimerkiksi kosketusanturi, joka saatestaan kosketukseen ainakin perusaseman rajoittimeen ja alemman terän leikkausreunaan, esimerkiksi tämän alimpaan kohtaan.

Keksintöä selostetaan tarkemmin viittaamalla oheiseen piirustukseen, jossa

- kuvio 1 on keksinnön mukaisen mittausjärjestelmän leikkaus rainan kulkusuunnassa katsottuna,
- kuvio 2 on toisen sovellutusmuodon vastaava leikkaus,
- kuvio 3 esittää rainan leikkausterän kannattamiseksi tarkoitettua järjestelyä sivulta katsottuna.

Viitenumero 1 tarkoittaa paperirainaa, joka kuvioissa 1 ja 2 liikkuu leikkausaseman kautta kohtisuorassa piirustuksen tasoa vastaan. Leikkausasemassa on leikkuuterä 4,5 rainan 1 pituussuuntaiseksi leikkaamiseksi useaksi rinnakkaiseksi liuskaksi 1a. Terälaitteet 2 liikkuvat matkalla 3. Kahden terälaitteen 2 välinen etäisyys vastaa rainaliuskan leveyttä

3a. Terälaitteessa on rainan alapuolinen pyörivä leikkausterä 4 ja rainan yläpuolinen pyörivä leikkausterä 5. Terät 4,5 on rainan 1 poikittaissuunnassa A liikuteltavasti tuettu järjestelmän johteisiin 22 terän kannatuselimen 21 avulla, johon pyörivä terä on laakeroitu laakerilla 20. Terälaitteen 2 aseman mittaaminen rainan 1 poikittaissuunnassa suoritetaan mittauslaitelman 6 avulla, jossa on havaintoanturi 7 terälaitteen havaitsemiseksi sekä vaste 8 anturin 7 toiminnon rajoittamiseksi. Havaintoanturina 7 voidaan käyttää kosketusanturia tai ilman mekaanista kosketusta toimivaa anturia, kuten esimerkiksi optista, akustista tai sähkömagneettista anturia. Terälaitteen 2 havaitsemisen ja anturin 7 aseman avulla määritetään terälaitteen asema perusasemaan 9 nähden. Perusasema 9 voi olla kiinteä tai säädettävä. Anturi 7 pysäytetään tarvittaessa vasteeseen 8, joka voi olla myös siirrettyssä asemassa 8a.

Anturin 7 liikuttaminen rainan 1 poikittaissuunnassa järjestetään kuljetinlaitteen avulla, johon on kiinnitetty anturin 7 tukielin 14. Kuljetinlaite voi olla päätön kuljetinhihna 10, jonka liike on järjestetty ja ohjattu runkoon 15 laakeroitujen hihnapyörien 11 ja hihnan 10 ohjaimen 12 avulla. Yhteen hihnapyörään 11 on toiminnallisesti yhdistetty paikka-anturi 13, jolla rekisteröidään anturin 7 sijainti. Ohjaimella 12 pysytetään anturi 7 oikeassa vertikaalitasossa siten, että anturin 7 havaintosuunta on kohtisuorassa rainaa 1 vastaan. Kuljetin 10,11 voi olla esimerkiksi sähkömoottorin käyttämä. Tätä ei ole lähemmin esitetty. Havaintoanturin 7 ja paikka-anturin 13 signaaleja rekisteröintilaitteeseen välittäviä johteita ei myöskään ole esitetty. Havainnollisuuden vuoksi on piirustukseen merkitty terälaitteen 2 kaksi asemaa 16 ja 17, joista ensimmäinen 16 vastaa terien asemaa ennen mittausta ja jälkimmäinen 17 vastaa lopullista asemaa, kun mittaus on johtanut terälaitteen aseman korjaussiirtoon 19. Esitetyssä sovellutusmuodossa anturin 7 suurin liike on asemien 9,18 välillä, mikä vastaa rainan 1 leveyttä 3. Anturin 7 liikkumisalue ja rainan 1 leveys 3 voivat myös

olla erilaiset.

Kuviossa 2 on esitetty rainan kulkusuunnassa katsottuna aseman mittauslaitelman toinen sovellutusmuoto. Raina 1 ja leikkuuterät 4 ja 5 on esitetty vain kaaviomaisesti, koska niihin kuuluvat yksityiskohtat vastaavat kuviossa 1 esitettyä. Havaintoanturi 7 ja paikka-anturi 13 on järjestetty yhteiseen anturirunkoon 14, jota rainan 1 poikittaissuunnassa liikutetaan johteiden 26 varassa. Rungon 14 liikuttaminen suoritetaan ruuvimekanismin 10a avulla. Laitelmassa 6 on tuet 25, johon mekanismi 10a tarvittavine moottoreineen, johteet 26 ja asemarekisteri 13a on tuettu. Anturien 7, 13 liike on esimerkissä rajoitettu perusaseman 9 ja ääriaseman 18 väliin rajoittamalla anturirungon 14 liike vastimen 8 ja 12 väliin. Anturi 7 on optisesti toimiva, esimerkiksi sädepulssin 7a lähettävä lasertoiminen lähetin-vastaanotin, jolla havaitaan teräparin 4,5 ainakin yksi leikkuureuna. Paikka-anturi 13 ja asemarekisteri 13a ovat sähkömagneettiseen toimintaan perustuvia elimiä. Ne voivat esimerkiksi käsittää tavanomaisen asemarekisteriin 13a järjestetyn magnetoinnin, joka suunnassa A on paikasta riippuvainen.

Kuviossa 3 on esitetty yksityiskohtana pyörivän yläleikkuuterän 5 eräs tuentajärjestely. Terä 5 on pyörivästi laakeroitu kannatusvarteen 21 siten, että terä 5 on vapaasti pyöritettävissä terän kehän suunnassa (nuoli B). Terän leikkuureuna on merkitty viitenumerolla 24. Kannatusvarsi 21 on elimellä 21a kiinnitetty lukituslaitteeseen 23, joka liikkuu ohjausjohteiden 22b ja siirtojohteen 22a ohjaamana. Lukituslaite 23 ulottuu johteiden aksiaalisuunnassa lyhyehkön matkan verran, tavallisesti alle 20 cm. Lukituslaitteessa 23 on tarvittavat elimet sen ja siirtojohteen 22a välisen lukituksen aikaansaamiseksi sekä laitteet lukituksen vapauttamiseksi. Lukituslaitteeseen 23 on järjestetty kannatusvarren 21 siirtotoimielimet siten, että terää 5 voidaan siirtää myös pystysuunnassa (nuoli C). Siirtojohde 22a voi olla aksiaalisuunnassaan työnnettävä siirtotanko, pyörivä ruuvi-

ohjain tai vastaava elin.

Seuraavassa selostetaan kuvioon 1 viitaten keksinnön mukaisen järjestelmän erästä mittaus- ja asetusprosessia, missä teräpari 4,5 asema havaitaan havaintoanturilla 7 tämän liikkuessa teräparin 4,5 leikkausreunan ohi. Anturille 7 on vastimen 8 (tai 8a) ja paikka-anturin 13 avulla rekisteröity perusasema 9, jota käytetään mitta-asteikon peruspisteenä mitattaessa terälaitteen asemaa 16,17. Käytännössä perusaseman 9 määrittäminen voidaan suorittaa viemällä anturi 7 kosketukseen vasteeseen 8. Esimerkiksi mikroprosessoria käyttämällä voidaan samanaikaisesti rekisteröidä anturin 7 havaintosignaali ja paikka-anturin 13 lukema. Tätä järjestelyä voidaan käyttää silloin, kun perusasema 9 on säädetty vasteella 8a (kuvio 1). Tällöin anturien 7,13 havaintotoiminto pysäytetään tai aloitetaan, kun anturi 7 ohittaa vasteen 8a riippumatta siitä, pysäytetäänkö anturi 7 perusasemaan 9. Anturien 7,13 havaintotoiminnon pysäyttämisen asemesta voidaan myös käyttää kuljettimen 10,11 liikkeen pysäyttävää järjestelyä. Tällöin vaste 8 on esimerkiksi rajakatkaisija, jolla kuljetin 10,11 pysäytetään. Perusaseman 9 rekisteröity paikkalukema voidaan kalibroimalla muuttaa rekisteröintilaitteen nollapisteeksi, jolloin anturin 7 havainnoimat sijainnit 16,17 ja paikka-anturin 13 vastaavat lukemat ovat sellaisenaan mittausarvoja. Perusaseman 9 rekisteröimisen jälkeen anturin 7 ei välttämättä tarvitse olla siihen paikoitettuna, kun terälaitteen aseman mittauksista ei suoriteta. Yksinkertaisuuden vuoksi kuvataan seuraavassa lähtötilannetta, jossa kaikkien terälaitteiden 2 asemat ovat anturin 7 ja ääriaseman 18 välillä. Lisäksi mittauksen suoritus esitetään esimerkinomaisesti vain yhdelle terälaitteelle.

Anturi 7 siirretään kuljettimella 10,11 ääriaseman 18 suuntaan, jolloin se terälaitetta ohittaessaan havaitsee laitteen 2 aseman 16 esimerkiksi alaterän 4 reunan havainnoimalla. Paikka-anturin 13 senhetkisen lukeman rekisteröi-



minen on edullista suorittaa siten, että anturin 7 havainto-signaali toimii lukeman rekisteröimisen liipaisevana signaalina.

Suoritetussa mittauksessa saatua terälaitteen aseman 16 lukemaa verrataan terälaitteen haluttuun sijaintiarvoon. Jos terälaitteen asema 16 poikkeaa halutusta asettelusta, suoritetaan tarvittava korjaussiirto 19 uuteen asemaan 17. Tämän jälkeen palautetaan anturi 7 kohti perusasemaa 9, jolloin korjaussiirrosta 19 tuotettu asema 17 mitataan. Jos korjaussiirtoa ei ole tarvittu, saadaan aseman 16 tarkentava toistomittaus. Järjestettäessä korjaussiirto 19 manuaalisesti saattaa olla tarpeen toistaa mittausprosessi siten, että anturi 7 ohittaa uudelleen terälaitteen sekä menen että tullen.

Terän siirtäminen selostetaan viittaamalla kuvioon 3. Yksittäinen terä 5 siirretään johteiden 22b aksiaalisuunnassa lukitsemalla lukituslaite 23 siirtotankoon 22a, jota työnnetään aksiaalisuunnassaan. Tällä tavoin voidaan siirtää useita teriä 5 samanaikaisesti samansuuruisen matkan verran. Eri terät 5 voidaan myös siirtää eri suuruisia matkoja, esimerkiksi lukitsemalla eri terään 5 kuuluvat lukituslaitteet 23 eri ajanhetkellä siirtotankoon 22a. Vaihtoehtoisesti voidaan eri laitteiden 23 lukitus liikkuvaan tankoon 22a vapauttaa eri aikoina. Vastaavasti terälaitteen 2 (kuvio 1) molemmat terät 4,5 voidaan yht'aikaisesti siirtää saman matkan verran järjestämällä terien lukituslaitteiden 23 lukitusvaiheet samenvaiheisiksi. Toisen terän vaihtamisen jälkeen voidaan esimerkiksi myös terien 4,5 keskinäistä välimatkaa säätää siirtämällä ainoastaan yhtä terää. Keskinäinen asettelu on suoritettavissa myös siirtämällä teriä 4,5 eri suunnissa tai ylläpitämällä eri pituisia lukituslaitteiden 23 lukitusaikoja.

Keksintö ei rajoitu edellä esitettyihin sovellutusmuotoihin, vaan useita sen muunnelmia on ajateltavissa oheisten patent-

tivaatimusten puitteissa.

#### PATENTTIVAATIMUKSET

1. Menetelmä siirrettävän laitteen (2) tai tämän elimen (4,5) sijaintiaseman (16,17) ja/tai tästä suoritettavan korjaussiirron (19) määrittämiseksi mainitun aseman (16,17) havaitsevilla ja rekisteröivällä siirrettävällä mittalaitteella (7,13), jossa menetelmässä mittalaitteella on perusasema kahden ääriaseman (9,18) rajoittamalla matkalla, tunnettu siitä, että mittalaitteen (7,13) valittua asemaa, mieluummin toista ääriasemaa (9) käytetään määrittämyksen perusasemana, että siirrettävän laitteen (2) sijaintiasema (16) ja/tai vastaava korjaussiirto (19) määritetään siirtämällä sanottu mittalaite (7,13) siirrettävän laitteen (2) aseman ohi, ja että siirrettävän laitteen korjaussiirrolla (19) saavutetun uuden sijaintiaseman (17) määrittäminen tai haluttaessa sijaintiaseman (16) toistomäärittäminen suoritetaan tämän jälkeen siirtämällä mittalaite (7,13) takaisin vastakkaisuunnassa siirrettävän laitteen (2) ohi.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukaisen menetelmän soveltamiseksi tarkoitettu, esimerkiksi paperirainan (1) pituussuuntaisessa leikkaamisessa käytettävä järjestelmä, jossa leikkauslaitteen (2) tai tämän elimen (4,5) sijaintiasema (16,17) ja/tai tästä suoritettava korjaussiirto (19) on järjestetty määritettäväksi aseman (16,17) havaitsevan ja rekisteröivän siirrettävän mittalaitteen (7,13) siirrolla, joka on rajoitettu kahden ääriaseman (9,18) väliselle matkalle, tunnettu siitä, että havaitseva ja rekisteröivä mittalaite (7,13) on järjestetty asemalaitelmaan (6), jossa on toimielimet (10,11,12) mittalaitteen (7,13) liikkeen ohjaamiseksi ja suorittamiseksi rainan (1) poikittaissuunnassa, että järjestelmässä on ainakin yksi rajoitinelin (8) mittalaitteen (7,13) perusaseman asettamiseksi ääriasemien (9,18) väliselle matkalle siten, että toinen ääriasema (9) on

määrityksen perusasema, että havaitseva laite (7) leikkauslaitteen (2) aseman määrittämiseksi on järjestetty havaitsemaan tämä havaitsevan laitteen (7) kummassakin liikesuunnassa, ja että järjestelmässä on mittalaitteen ja siirrettävän laitteen (2) siirtolaitteet.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen järjestelmä, tunnettu siitä, että mittalaite (7) on järjestetty havaitsemaan leikkauslaitteen (2) leikkausreuna (24).

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen järjestelmä, tunnettu siitä, että mittalaite (7) on järjestetty havaitsemaan leikkausreuna (24) alemmassa terässä (4), joka on teräparissa (4,5).

5. Patenttivaatimuksen 2, 3 tai 4 mukainen järjestelmä, tunnettu siitä, että sijaintiaseman (16,17) havaitseva mittalaite (7) on järjestetty siirtymään toimielimeen (10,10a,11,12,26) kytkettynä siten, että siirtyminen tapahtuu asemalaitelmaan (6) järjestetyn liikkuvan tuentaelimen (14) välityksellä.

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen järjestelmä, tunnettu siitä, että havaitseva mittalaite (7) toimii ilman mekaanista kosketusta, ja että aseman rekisteröivä laite (13) on kiinnitetty liikkuvaan tuentaelimeen (14).

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen järjestelmä, tunnettu siitä, että toimielimissä (10a,26) on havaitsevan mittalaitteen siirtomekanismi (10a), joka käsittää kiertyvän ruuvin tai vastaavan.

8. Jonkin patenttivaatimuksen 2-5 mukainen järjestelmä, tunnettu siitä, että rainan (1) alapuolelle sijoitetun asemalaitelman (6) toimielimissä (10,11,12) on päätteetön kuljetinhihna (10) ja tätä tukeva ohjain (12) sekä kuljetinpyörät (11), joista ainakin yhteen on yhdistetty kuljetin-

hihnan (10) liikettä rekisteröivä paikka-anturi (13).

9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen järjestelmä, tunnettu siitä, että havaitseva laite (7) on kosketushavainnolla toimiva anturi, joka on järjestetty saatettavaksi kosketukseen ainakin perusasemaa (9) vastaavaan rajoitineliimeen (8) ja leikkauslaitteen (2) alimman terän (4) leikkausreunaan (24).

#### PATENTKRAV

Förfarande för bestämning av positionen (16, 17) hos en rörlig anordning (2) eller ett organ (4, 5) till detta och/eller bestämning av en korrigeringsinställning (19) som utförs från denna position (16, 17) med tillhjälp av en flyttbar mätanordning (7, 13) som observerar och registrerar nämnda position (16, 17), i vilket förfarande mätanordningen har ett referensläge på en sträcka som begränsas av två extremlägen (9, 18), kännetecknat därav, att mätanordningens (7, 13) valda position, företrädesvis det ena extremläget (9), används som referensläge för bestämningen, att det rörliga organets (2) position (16) och/eller motsvarande korrigeringsinställning (19) bestäms genom att förflytta sagda mätanordning (7, 13) förbi det rörliga organets (2) position, och att bestämningen av en ny position (17), som uppnås genom det rörliga organets korrigeringsinställning (19), eller om så önskas en upprepad bestämning av positionen (16) herefter utförs genom att förflytta mätanordningen (7, 13) i motsatt riktning tillbaka förbi det rörliga organet (2).

2. Anordning för tillämpning av förfarandet enligt patentkravet 1, exempelvis en anordning för längsgående skärning av en pappersbana (1), där positionen (16, 17) hos en skär-anordning (2) eller ett organ (4, 5) av detta och/eller en korrigeringsinställning (19) som utförs från detta läge är

anordnad att bestämmas genom förflyttning av en rörlig mätanordning (7, 13), som observerar och registrerar positionen (16, 17) och vars rörelse är begränsad på en sträcka mellan två extremlägen (9, 18), kännetecknad därav, att den observerande och registrerande mätanordningen (7, 13) är anordnad i ett drivdon (6), som omfattar organ (10, 11, 12) för att styra och åstadkomma mätanordningens (7, 13) rörelse i banans (1) tvärriktning, att det finns åtsmintone ett begränsningsorgan (8) för att anordna referensläget för mätanordningen (7, 13) på sträckan mellan extremlägena (9, 18) så, att det ena extremläget (9) är referensläge för bestämningen, att den observerande anordningen (7) för bestämning av skäranordningens (2) position är anordnad att observera denna i den observerande anordningens (7) vardera rörelseriktning, och att anordningen omfattar driftanordningar för mätanordningen och den rörliga anordningen (2).

3. Anordning enligt patentkravet 2, kännetecknad därav, att mätanordningen (7) är anordnad att observera läget hos skäranordnings (2) skärkant (24).

4. Anordning enligt patentkravet 3, kännetecknad därav, att mätanordningen (7) är anordnad att observera den undre knivens (4) skärkant (24), vilken kniv befinner sig i knivparet (4, 5).

5. Anordning enligt patentkravet 2, 3 eller 4, kännetecknad därav, att mätanordningen (7) som observerar positionen (16, 17) är anordnad att förflyttas kopplad till organet (10, 10a, 11, 12, 26) så, att förflyttningen sker genom förmedling av ett rörligt stödorgan (14) anordnat på drivdonet (6).

6. Anordning enligt patentkravet 5, kännetecknad därav, att den observerande mätanordningen (7) fungerar utan mekanisk kontakt, och att anordningen (13) som registrerar positionen

är fastsatt på det rörliga stödorganet (14).

7. Anordning enligt patentkravet 6, kännetecknad därav, att organen (10a, 26) omfattar en förflyttningsmekanism (10a) för den observerande mätanordningen, vilken mekanism omfattar en roterande skruv eller motsvarande.

8. Anordning enligt något av patentkraven 2-5, kännetecknad därav, att organen (10, 11, 12) av drivdonet (6) placerat under banan (1) omfattar ett ändlöst transportband (10) och ett styrorgan (12) som stöder detta samt bandrullar (11), av vilka åtminstone en är förenad med en positionsgivare (13), som registrerar transportbandets (10) rörelse.

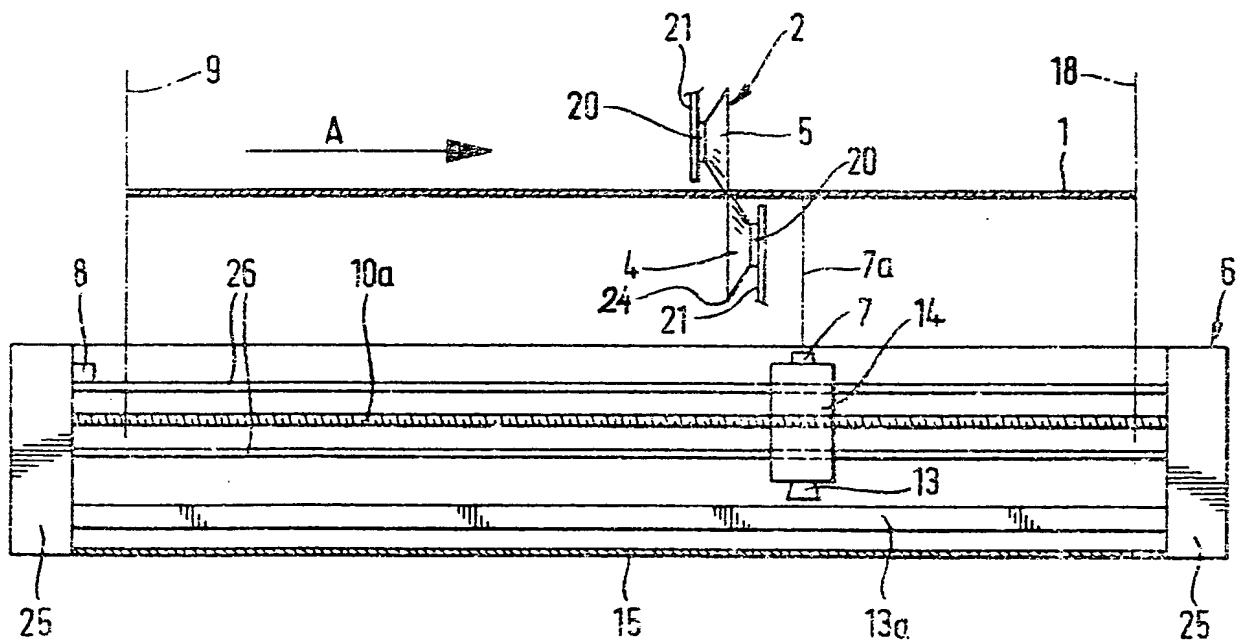
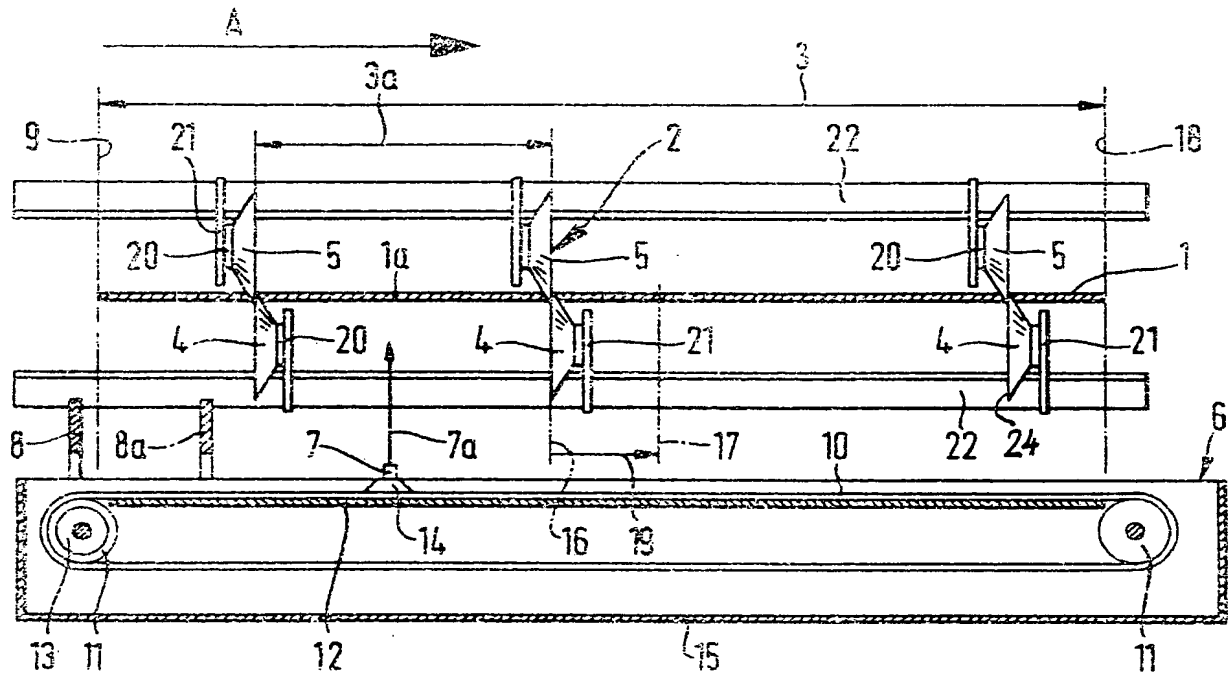
9. Anordning enligt patentkravet 8, kännetecknad därav, att den observerande anordningen (7) utgörs av en kontaktgivare, som är anordnad att föras till kontakt med åtminstone begränsningsorganet (8) som motsvarar referensläget (9) och med den skärande kanten (24) i skärorganets (2) undre kniv (4).

#### Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Hakemusjulkaisuja:-Ansökningspublikationer: Saksan Liittotasavalta-Förbundsrepubliken Tyskland(DE) 2 526 599 (B 26 D 5/02), 2 329 238 (B 26 D 5/34).

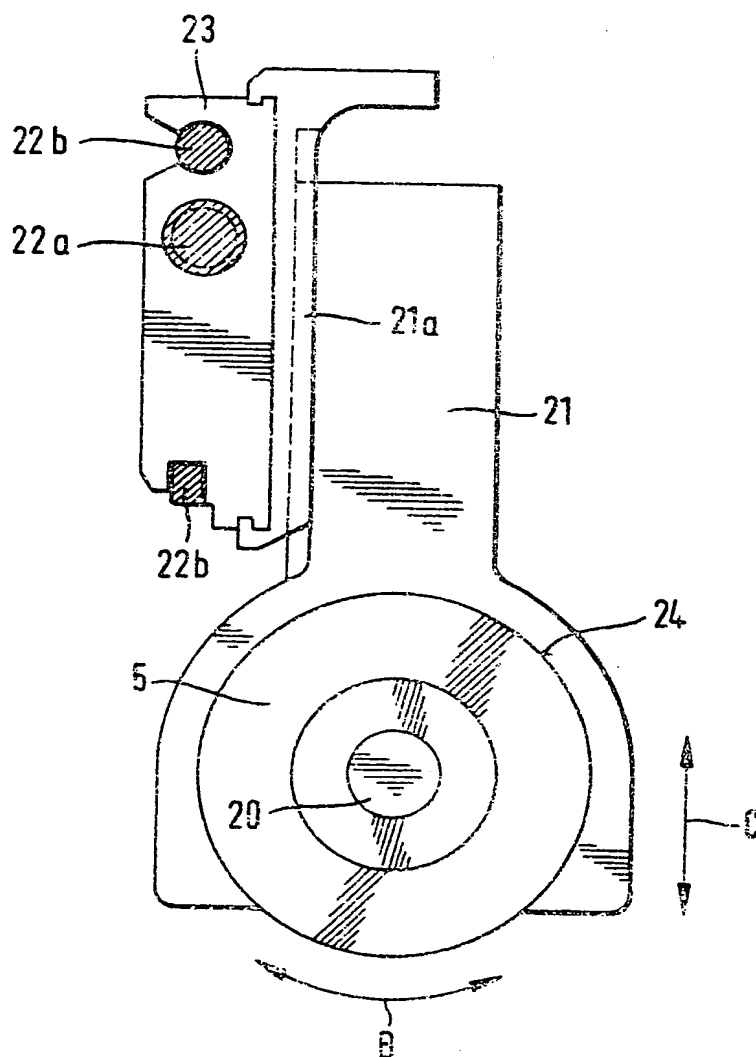
Iso-Britannia-Storbritannien(GB) 2 089 269 (B 26 D 7/26).

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Suomi-Finland(FI) 51 295 (B 26 D 5/06).

**Fig. 1****Fig. 2**

68185

**FIG. 3**





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**